

明細書

ナビゲーション装置

技術分野

- [0001] 本発明は、ナビゲーション装置に関し、より特定的には、ユーザの目的地及び／又は目的地までの経路周辺の様子を表す地理情報を出力するナビゲーション装置に関する。

背景技術

- [0002] 従来のナビゲーション装置は、ユーザが設定した目的地までの経路を計算した後、目的地までの目標となる主要な経由地を地図データから検索する。その後、ユーザの移動に応じて、ナビゲーション装置は、ユーザの現在位置周辺の地図を、ディスプレイに表示する。さらに、検索した経由地の地名の中から、ナビゲーション装置は、現在位置に最も近くかつ既に通過した経由地から次に向かうべき経由地を選択し、ユーザが現在どの辺りを移動しているのかを示す画像をディスプレイに表示する。

発明の開示

発明が解決しようとする課題

- [0003] ところで、ユーザは、設定された目的地、計算された経路上の地点又はそれぞれの周辺の地理を知りたい場合がある。しかしながら、このような場合、従来のナビゲーション装置では、入力装置を使って表示画面をスクロールさせながら、対象となる地点周辺の地図を表示させた後、表示地図を視認しなければ、ユーザは対象となる地点周辺の地理を知ることができないという問題点がある。

- [0004] それ故に、本発明の目的は、ディスプレイに頼ることなく地理情報を出力可能なナビゲーション装置を提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

- [0005] 上記目的を達成するために、本発明の一局面は、ナビゲーション装置であって、ユーザにより目的地が設定された後に、記憶媒体に格納された地図データを使って、少なくとも目的地周辺の地理を解釈して、少なくとも目的地周辺の様子を音声で表す地理情報を作成する地理解釈部と、地理解釈部で作成された地理情報に従って音

声を出力する音声出力部とを備える。

### 発明の効果

- [0006] 上記局面によれば、ユーザは目的地を設定するだけで、少なくとも目的地周辺の地理案内を表す音声を得ることができる。これによって、ユーザがディスプレイに頼ることなく地理情報を得ることが可能なナビゲーション装置を提供することが可能となる。
- [0007] 本発明の上記及びその他の目的、特徴、局面及び利点は、以下に述べる本発明の詳細な説明を添付の図面とともに理解したとき、より明らかになる。

### 図面の簡単な説明

- [0008] [図1]図1は本発明の各実施形態に係るナビゲーション装置の外観斜視図である。
- [図2]図2は、図1に示すナビゲーション装置の具体的な構成を示すブロック図である。
- [図3]図3は、第1の実施形態に係るナビゲーション装置の処理手順を示すフローチャートである。
- [図4]図4は、図3に示すステップST12の詳細な処理手順を示すフローチャートである。
- [図5]図5は、第2の実施形態に係るナビゲーション装置の処理手順を示すフローチャートである。
- [図6]図6は、図5に示すステップST33の詳細な処理手順を示すフローチャートである。
- [図7]図7は、第3の実施形態に係るナビゲーション装置の処理手順を示すフローチャートである。
- [図8]図8は、第4の実施形態に係るナビゲーション装置の処理手順を示すフローチャートである。
- [図9]図9は、第5の実施形態に係るナビゲーション装置の処理手順を示すフローチャートである。
- [図10]図10は、第6の実施形態に係るナビゲーション装置の処理手順を示すフローチャートである。

[図11]図11は、第7の実施形態に係るナビゲーション装置の処理手順を示すフローチャートである。

### 符号の説明

- [0009] 1 本体装置
  - 11 メモリカード
  - 12 スロット
  - 13 スピーカ
  - 14 GPSモジュール
  - 15 自律航法センサ
  - 16 操作部
  - 17 処理制御部
  - 18 音声処理部

### 発明を実施するための最良の形態

- [0010] (第1の実施形態)

図1は、本発明の第1の実施形態に係るナビゲーション装置の外観斜視図である。

図1において、ナビゲーション装置は、典型的には車両のような移動体に搭載され、ユーザを誘導及び案内する。このようなナビゲーション装置の本体装置1には、例えばSDカード(登録商標)のようなメモリカード11が挿入されるスロット12、及びスピーカ13が配置される。

- [0011] また、図2は、図1に示すナビゲーション装置の具体的な構成を示すブロック図である。図2において、ナビゲーション装置は、図1に参照番号を付けて説明した構成以外にも、GPSモジュール14と、自律航法センサ15と、操作部16と、処理制御部17と、音声処理部18とを備える。

- [0012] 以下、以上のナビゲーション装置の各部について、より具体的に説明する。

メモリカード11は、地図データを格納するための記憶媒体である。ここで、地図データは、一般的又は周知のもので構わないため、その詳細な説明を省略する。なお、本実施形態では、地図データはメモリカードに格納されるとして説明するが、これに限らず、地図データは、例えばCD又はDVDのような記憶媒体に格納されても構わ

ない。

- [0013] スピーカ13は少なくとも、処理制御部17で生成される地理情報に従って音声を出力する。ここで、地理情報は、本実施形態では、ユーザの目的地及び／又は目的地までの経路周辺の様子を表す音声データである。
- [0014] GPSモジュール14は、車両外部の測位システム(例えばGPS(Global Positioning System))に収容される人工衛星から送出された信号を、アンテナを通じて受信する。GPSモジュール14はさらに、複数のGPS衛星からの受信信号に基づいて、本ナビゲーション装置が現在位置する緯度、経度、高度及び進行方位を示すデータ(以下、GPSデータと称する)を生成して出力する。
- [0015] 自律航法センサ15は、地磁気センサ及び角速度センサを含んでおり、地磁気センサは、地磁気(地球磁界)に基づいて車両の方位を検出し出力する。また、角速度センサは、車両の角速度を検出し出力する。また、自律航法センサ15は、加速度センサ及び速度センサのいずれかを少なくとも含んでいる。加速度センサは、車両の加速度を検出して出力する。
- [0016] 操作部16は、処理制御部17に各種指示を入力するために、典型的にはキー又はリモコンから構成される。ここで、本実施形態では、操作部16は主として、目的地をユーザが入力するために用いられる。
- [0017] 処理制御部17は、ユーザの誘導及び案内に必要な処理を行う。なお、処理制御部17の代表的な処理としては、上述の地理情報の生成がある。  
音声処理部18は少なくとも、処理制御部17で生成された地理情報、つまり音声データをアナログ信号に変換したり、増幅したりした後に、スピーカ13に出力する。
- [0018] 次に、図3に示すフローチャートを参照して、本ナビゲーション装置における地理案内の処理手順について説明する。図3において、処理制御部17は、目的地の設定がされているか否かを判断する(ステップST11)。上述のように、ユーザは、操作部16を使って、目的地を入力する。操作部16は、入力された目的地を処理制御部17に出力する。処理制御部17は、ステップST11でNOと判断した場合には、図3の処理を終了する。
- [0019] 逆にYESと判断した場合、処理制御部17は、受け取った目的地周辺の地理を解

釈する(ステップST12)。ここで、図4は、図3に示すステップST12の詳細な処理手順を示すフローチャートである。図4において、処理制御部17は、メモリカード11に格納されている地図データから、目的地周辺の部分を取得する(ステップST21)。ステップST21で取得された地図データには、目的地周辺に存在する対象物をポリゴンで描くための各種情報が少なくとも含まれる。ポリゴンで表される対象物の一例としては、川、海、池又は湖、線路及び道路が代表的である。また、ポリゴンを描くために、地図データには、各ポリゴンが有する頂点及び色コードが含まれる。また、地図データには、目的地周辺に存在する対象物を規定する地図記号も含まれる。地図記号で表される対象物の一例として、山が挙げられる。また、精度の高い地理情報を作成するために、ステップST21では、目的地に近接した範囲の地図データが取得されることが好ましい。

- [0020] ステップST21の次に、処理制御部17は、山を規定する地図記号が目的地周辺の地図データに含まれるか否か、つまり目的地周辺に山が存在するか否かを判断する(ステップST22)。YESと判断した場合、処理制御部17は、山が存在することを示すフラグaをたてる(ステップST23)。
- [0021] ステップST22でNOと判断した場合、又はステップST23の後、処理制御部17は、川を描くための色コードが目的地周辺の地図データに含まれるか否か判断する(ステップST24)。YESと判断した場合、処理制御部17は、目的地周辺に川が存在することを示すフラグbをたてる(ステップST25)。
- [0022] ステップST24でNOと判断した場合、又はステップST25の後、処理制御部17は、海を描くための色コードが目的地周辺の地図データに含まれるか否かを判断する(ステップST26)。YESと判断した場合、処理制御部17は、目的地周辺に海が存在することを示すフラグcをたてる(ステップST27)。
- [0023] ステップST26でNOと判断した場合、又はステップST27の後、処理制御部17は、池又は湖を描くための色コードが目的地周辺の地図データに含まれるか否かを判断する(ステップST28)。YESと判断した場合、処理制御部17は、目的地周辺に、池又は湖が存在することを示すフラグdをたてる(ステップST29)。
- [0024] ステップST28でNOと判断した場合、又はステップST29の後、処理制御部17は、

線路を描くための色コードが目的地周辺の地図データに含まれるか否かを判断する(ステップST210)。YESと判断した場合、処理制御部17は、目的地周辺に線路が存在することを示すフラグeをたてる(ステップST211)。

- [0025] ステップST210でNOと判断した場合、又はステップST211の後、処理制御部17は、道路を描くための色コードが目的地周辺の地図データに含まれるか否かを判断する(ステップST212)。YESと判断した場合、処理制御部17は、目的地周辺に案内すべき道路が無いことを示すフラグfをたてる(ステップST213)。
- [0026] ステップST212でNOと判断した場合、又はステップST213の後、処理制御部17は、フラグa-fに従って、地理情報を作成して、音声処理部18に出力する(ステップST214)。具体例を挙げると、フラグc及びfがたっている場合、処理制御部17は、「目的地は、海のそばで、道路がない場所です」というような内容を表す地理情報を作成する。以上のステップST214が終わると、処理制御部17は、図4の処理、つまり図3のステップST12を終了する。
- [0027] 図3において、音声処理部18は、入力された地理情報に対して、前述のような処理を行った後、スピーカ13に出力する。スピーカ13は、入力された地理情報に従って、音声を出力する(ステップST13)。これによって、ナビゲーション装置は、ユーザに対して、例えば「目的地は、海のそばで、道路がない場所です」というような地理案内を行う。
- [0028] 以上説明したように、本ナビゲーション装置によれば、ユーザは目的地を設定するだけで、目的地周辺の地理案内を表す音声を得ることができる。従って、ユーザは、従来のように、表示画面をスクロールさせたり、表示地図を見たりすることなく、目的地周辺の地理を知ることができる。これによって、ユーザがディスプレイに頼ることなく地理情報を得ることが可能なナビゲーション装置を提供することが可能となる。
- [0029] また、本ナビゲーション装置によれば、処理制御部17は、ポリゴンを描くための色コード、又は地図記号に基づいて、目的地周辺の地理情報を生成する。その結果、メモリカード内の地図データに、地理情報を作成するための専用のデータを準備する必要がなくなる。言い換えれば、従来から存在する地図データを使って、処理制御部17は地理案内を行うことができる。

- [0030] なお、以上の実施形態では、ナビゲーション装置は、1つの目的地周辺の地理案内を行うようにしていたが、これに限らず、目的地以外に、目的地に到着するまでにユーザが立ち寄る経由地について、地理案内を行うようにしても構わない。なお、経由地は、目的地と同様にユーザが向かっている地点を意味するので、この意味において目的地と同意である。
- [0031] (第2の実施形態)
- 次に、本発明の第2の実施形態について説明する。本実施形態に係るナビゲーション装置の構成は、図1及び図2に示すものと同様であるため、以下の説明では、図1及び図2を援用する。
- [0032] 次に、図5に示すフローチャートを参照して、本実施形態に係るナビゲーション装置における地理案内の処理手順について説明する。図5において、処理制御部17は、図3のステップST11と同様にして、目的地の設定がされているか否かを判断する(ステップST31)。NOと判断した場合、処理制御部17は、図5の処理を終了する。
- [0033] 逆にYESと判断した場合、処理制御部17は、GPSモジュール14及び／又は自律航法センサ15からの出力を使って、ユーザの現在位置を検出する。その後、処理制御部17は、メモリカード11に格納されている地図データを使って、検出した現在位置から設定された目的地までの経路を計算する(ステップST32)。なお、本実施形態の説明では、処理制御部17は、自身が検出した現在位置を出発点として経路探索を行うが、これに限らず、出発点は、ユーザが操作部16を操作して設定されても構わない。また、ユーザは、自身が望む経路が得られなかった場合、経路の探索条件を変更して、ナビゲーション装置に再度経路探索を指示するように、ナビゲーション装置は構成されても良い。
- [0034] 次に、処理制御部17は、ステップST32で計算した経路周辺の地理を解釈する(ステップST33)。ここで、図6は、図5に示すステップST33の詳細な処理手順を示すフローチャートである。図6において、処理制御部17は、計算した経路が走りやすいものか否かを判断するために、計算した経路を構成する全道路区間(つまり、リンク)に割り当てられている道幅属性情報を取得して、これらに基づいて、計算した経路が広い道路から構成されるか否かを判断する(ステップST41)。YESと判断した場合、処

理制御部17は、走りやすい経路であることを示すフラグgをオンに設定する(ステップST42)。逆にNOと判断した場合、処理制御部17は、フラグgをオフに設定する(ステップST43)。

- [0035] ステップST42又はST43の次に、処理制御部17は、計算した経路の屈曲箇所の数をカウントし、カウント数に基づいて、計算した経路が曲がりくねっているか否かを判断する(ステップST44)。YESと判断した場合、処理制御部17は、屈曲箇所が多い経路であることを示すフラグhをオンに設定する(ステップST45)。逆にNOと判断した場合、処理制御部17は、フラグhをオフに設定する(ステップST46)。
- [0036] 次に、処理制御部17は、図4のステップST21と同じ要領で、メモリカード11に格納されている地図データから、計算した経路周辺の部分を取得する(ステップST47)。その後、処理制御部17は、図3のステップST26と同じ要領で、取得した地図データにおいて海を描くための色コードが経路周辺の広いエリアにわたって存在するか否かを判断する(ステップST48)。YESと判断した場合、処理制御部17は、眺めが良い経路であることを示すフラグiをオンに設定する(ステップST49)。NOと判断した場合、処理制御部17は、フラグiをオフに設定する(ステップST410)。
- [0037] ステップST49又はST410の後、処理制御部17は、フラグg-iに従って、地理情報を作成して、音声処理部18に出力する(ステップST411)。具体例を挙げると、フラグg及びiがオンになっている場合、処理制御部17は、「走りやすく、眺めの良い経路です」というような内容を表す地理情報を作成する。以上のステップST411が終わると、処理制御部17は、図6の処理、つまり図5のステップST33を終了する。
- [0038] 図5において、音声処理部18及びスピーカ13は、図3のステップST13と同じように動作し(ステップST34)、その結果、スピーカ13は、例えば「走りやすく、眺めの良い経路です」というような地理案内を行う。
- [0039] 以上説明したように、本ナビゲーション装置によれば、ユーザは少なくとも目的地を設定すれば、経路周辺の地理案内を表す音声を得ることができる。その結果、ユーザがディスプレイに頼ることなく地理情報を得ることが可能なナビゲーション装置を提供することが可能となる。
- [0040] また、本ナビゲーション装置によれば、処理制御部17は、ポリゴンを描くための色コ

ード、又は計算された経路に基づいて、経路周辺の地理情報を生成する。その結果、メモリカード内の地図データに、地理情報を作成するための専用のデータを準備する必要が無くなる。言い換えれば、従来から存在する地図データを使って、処理制御部17は地理案内を行うことができる。

[0041] なお、図6において、処理制御部17は、海沿いの経路か否かを判断していたが、これに限らず、山沿い、川沿い、池又は湖沿い、若しくは線路沿いの経路か否かを判断するようにしても構わない。

[0042] また、図5において、ナビゲーション装置は、経路周辺の地理情報をユーザに提供するようになっていたが、これに限らず、図3のステップST12を、図5のステップST34の前に行って、目的地周辺及び経路周辺の地理情報をユーザに提供するように構成されても構わない。

[0043] (第3の実施形態)

次に、本発明の第3の実施形態について説明する。本実施形態に係るナビゲーション装置の構成は、図1及び図2に示すものと同様であるため、以下の説明では、図1及び図2を援用する。ただし、操作部16は、目的地の入力だけでなく、地理案内の要求という機能が割り当てられたボタン又はキーを含む。

[0044] 次に、図7のフローチャートを参照して、本実施形態に係るナビゲーション装置における地理案内の処理手順について説明する。図7は、図3と比較すると、ステップST51をさらに含む点で相違する。それ以外に両フローチャートの間に相違点は無いので、図7において、図3のステップに相当するものには同一のステップ番号を付け、それぞれの説明を省略する。

[0045] 図7において、処理制御部17は、ステップST11の次に、操作部16からの入力に基づいて、ユーザが地理案内を要求しているか否かを判断する(ステップST51)。YESと判断した場合、処理制御部17は、ステップST12を行う。逆にNOと判断した場合、処理制御部17は、ステップST51でYESと判断することを待機する。

[0046] 以上説明したように、本ナビゲーション装置は、地理情報を、ユーザが欲しい時に提供することが可能となる。これによって、より使い勝手の良いナビゲーション装置を提供することが可能となる。

[0047] (第4の実施形態)

次に、本発明の第4の実施形態について説明する。本実施形態に係るナビゲーション装置の構成は、図1及び図2に示すものと同様であるため、以下の説明では、図1及び図2を援用する。ただし、操作部16は、目的地の入力だけでなく、地理案内の要求という機能が割り当てられたボタン又はキーを含む。

- [0048] 次に、図8のフローチャートを参照して、本実施形態に係るナビゲーション装置における地理案内の処理手順について説明する。図8は、図5と比較すると、ステップST61をさらに含む点で相違する。それ以外に両フローチャートの間に相違点は無いので、図8において、図5のステップに相当するものには同一のステップ番号を付け、それぞれの説明を省略する。
- [0049] 図8において、処理制御部17は、ステップST31の後に、操作部16からの入力に基づいて、ユーザが地理案内を要求しているか否かを判断する(ステップST61)。なお、ステップST61に関しては、ステップST32の次に行われても構わない。なぜなら、経路計算の後には、ユーザを目的地まで誘導するための経路案内が行われる場合があるので、ステップST31で目的地が設定された後、ステップST32を行わなければならぬ場合があるからである。
- [0050] 以上のステップST61でYESと判断した場合、処理制御部17は、ステップST32又はST33(図示した例ではステップST32)を行う。逆にNOと判断した場合、処理制御部17は、ステップST61でYESと判断することを待機する。
- [0051] 以上説明したように、本ナビゲーション装置は、地理情報を、ユーザが欲しい時に提供することが可能となる。これによって、より使い勝手の良いナビゲーション装置を提供することが可能となる。
- [0052] (第5の実施形態)

次に、本発明の第5の実施形態について説明する。本実施形態に係るナビゲーション装置の構成は、図1及び図2に示すものと同様であるため、以下の説明では、図1及び図2を援用する。

- [0053] 次に、図9のフローチャートを参照して、本実施形態に係るナビゲーション装置における地理案内の処理手順について説明する。図9において、処理制御部17は、第4

の実施形態で説明した経路案内が行われているか否かを判断する(ステップST71)。NOと判断した場合、処理制御部17は、図9の処理を終了する。逆にYESと判断した場合、処理制御部17は、前述のようにして算出される現在位置から、目的地までの距離を算出した後、目的地への距離が所定値以下か否かを判断する(ステップST72)。NOと判断した場合、処理制御部17は、ステップST72でYESと判断されることを待機する。

- [0054] 逆にYESと判断した場合、処理制御部17は、ステップST33(図5参照)と同じ要領で、計算した経路において現在位置から目的地までの区間周辺の地理を解釈し(ステップST73)、その後、ステップST34(図5参照)と同じ要領で、その区間周辺の地理を表す音声を出力する(ステップST74)。
- [0055] 以上説明したように、本ナビゲーション装置によれば、ユーザは、目的地まで所定距離以下に近づいた時に、現在位置から目的地までの地理情報を得ることができるので、より使い勝手のよいナビゲーション装置を提供することが可能となる。
- [0056] (第6の実施形態)
 

次に、本発明の第6の実施形態について説明する。本実施形態に係るナビゲーション装置の構成は、図1及び図2に示すものと同様であるため、以下の説明では、図1及び図2を援用する。
- [0057] 次に、図10のフローチャートを参照して、本実施形態に係るナビゲーション装置における地理案内の処理手順について説明する。図10において、処理制御部17は、ステップST31及びST32(図5参照)を行った後、計算した経路を、予め定められたn区間に分割する(ステップST81)。
- [0058] その後、処理制御部17は、n分割により得られた区間の内、未選択の1つを選択し、今回選択した区間の地理を、周辺ステップST33(図5参照)と同じ要領で解釈して、地理情報を作成する(ステップST82)。
- [0059] 次に、処理制御部17は、n区間全てについてステップST82の処理が終了したか否かを判断する(ステップST83)。NOと判断した場合、処理制御部17は、ステップST82に戻って、未選択の区間について地理を解釈する。
- [0060] 逆にYESと判断した場合、処理制御部17は、n個の地理情報を音声処理部18に

出力する。これに応答して、音声処理部18及びスピーカ13は、ステップST34(図5参照)と同じ要領で動作し(ステップST84)、その結果、スピーカ13からは、n個の地理情報に従って、n区間分全ての地理案内を表す音声が出力される。

- [0061] ところで、第2の実施形態のように、経路全体について地理解釈が行われると、経路が長い場合には特に、ユーザに分かりにくい地理案内が行われてしまう可能性が高くなる。しかしながら、本実施形態に係るナビゲーション装置では、計算した経路をn分割した後、各区間について地理が解釈される。その結果、本ナビゲーション装置によれば、例えば、「最初は線路の側を走行し、途中は海の側を走行し、後半は山の側を走行する経路です」のように、区間毎に精度の高い地理案内を行うことが可能となる。
- [0062] なお、以上の実施形態では、処理制御部17は、計算した経路、つまり出発地から目的地までの経路をn分割するようにしていたが、これに限らず、処理制御部17は、計算した経路において、現在位置から目的地までをn分割するようにしても構わない。
- [0063] (第7の実施形態)  
次に、本発明の第7の実施形態について説明する。本実施形態に係るナビゲーション装置の構成は、図1及び図2に示すものと同様であるため、以下の説明では、図1及び図2を援用する。
- [0064] 次に、図11のフローチャートを参照して、本実施形態に係るナビゲーション装置における地理案内の処理手順について説明する。図11は、図10と比較すると、ステップST84の代わりに、ステップST91-ST97を含む点で相違する。それ以外に両フローチャートの間に相違点は無いので、図11において、図10のステップに相当するものには同一のステップ番号を付け、それぞれの説明を省略する。
- [0065] 処理制御部17は、ステップST81の次に、n分割した各区間の開始地点を記憶する(ステップST91)。次に、処理制御部17は、ステップST82及びST83を行い、これによって、n個の地理情報を作成する。
- [0066] その後、処理制御部17は、計算した経路において、i番目の区間の開始地点を選択し(ステップST92)、さらに現在位置を算出する(ステップST93)。ここで、iは、1

ーnまでの自然数である。次に、処理制御部17は、今回選択した開始始点と、現在位置とが一致するか否かを判断する(ステップST94)。NOと判断した場合、処理制御部17は、ステップST94でYESと判断することを待機する。

- [0067] 逆にYESと判断した場合、処理制御部17は、i番目の区間周辺の地理情報を選択して、音声処理部18に出力する。これに応答して、音声処理部18及びスピーカ13は、ステップST34(図5参照)と同じ要領で動作し、その結果、スピーカ13からは、i番目の地理情報に従って、i番目の区間周辺の地理案内を表す音声が出力される(ステップST95)。
- [0068] 次に、処理制御部17は、n番目の区間の開始地点を選択済みか否かを判断する(ステップST96)。NOの場合、処理制御部17は、次の区間の開始地点を、i番目の区間の開始地点として選択して(ステップST97)、ステップST93を行う。逆にYESの場合、処理制御部17は、図11の処理を終了する。
- [0069] 以上説明したように、本ナビゲーション装置では、経路をn分割することにより、精度の高い地理案内を行うことが可能となる他に、各地理情報を対象区間に車両が到達した直後に出力することが可能となるので、ユーザにより分かりやすい地理案内を提供することが可能となる。
- [0070] 本発明を詳細に説明したが、上記説明はあらゆる意味において例示的なものであり限定的なものではない。本発明の範囲から逸脱することなしに多くの他の改変例及び変形例が可能であることが理解される。

#### 産業上の利用可能性

- [0071] 本発明に係るナビゲーション装置は、ディスプレイに頼ることなく地理情報を出力できるという技術的効果が要求される車載ナビゲーション装置等の用途に適用できる。

## 請求の範囲

- [1] ナビゲーション装置であって、  
ユーザにより目的地が設定された後に、記憶媒体に格納された地図データを使って、少なくとも目的地周辺の地理を解釈して、少なくとも目的地周辺の様子を音声で表す地理情報を作成する地理解釈部と、  
前記地理解釈部で作成された地理情報に従って音声を出力する音声出力部とを備える、ナビゲーション装置。
- [2] 前記地理解釈部は、ユーザにより目的地が設定された直後に、前記目的地周辺の地理を解釈し始める、請求項1に記載のナビゲーション装置。
- [3] 前記地理解釈部は少なくとも、前記目的地周辺の地図データを取得して、取得した地図データを構成するポリゴン又は地図記号に基づいて、地理を解釈する、請求項2に記載のナビゲーション装置。
- [4] ユーザにより設定された目的地までの経路を計算する経路計算部をさらに備え、  
前記地理解釈部は、前記経路計算部により計算された経路周辺の地理を解釈して、経路周辺の様子を音声で表す地理情報を作成する、請求項1に記載のナビゲーション装置。
- [5] 前記地理解釈部は少なくとも、前記経路計算部で計算された経路周辺の地図データを取得して、取得した地図データを構成するポリゴン又は地図記号及び／若しくは前記経路計算部で計算された経路に基づいて、地理を解釈する、請求項4に記載のナビゲーション装置。
- [6] 前記地理情報の出力がユーザにより要求されたか否かを判断する要求判断部をさらに備え、  
前記地理解釈部は、前記要求判断部により地理情報の出力が要求されたと判断した後に、前記目的地周辺の地理を解釈し始める、請求項1に記載のナビゲーション装置。
- [7] 前記地理情報の出力がユーザにより要求されたか否かを判断する要求判断部をさらに備え、  
前記地理解釈部は、前記要求判断部により地理情報の出力が要求されたと判断した

後に、前記経路計算部により計算された経路周辺の地理を解釈し始める、請求項4に記載のナビゲーション装置。

- [8] 現在位置から前記目的地までの距離が所定値以下であるか否かを判断する距離判断部をさらに備え、

前記地理解釈部は、前記距離判断部が所定値以下であると判断した場合に、前記経路計算部により計算された経路において、現在位置から目的地までの区間周辺の地理を解釈して、目的地までの区間周辺の様子を音声で表す地理情報を生成する、請求項4に記載のナビゲーション装置。

- [9] 前記経路計算部により計算された経路を所定数で分割して、所定数の区間を生成する経路分割部をさらに備え、

前記地理解釈部は、前記経路分割部で生成された各区間周辺の地理を解釈して、各区間周辺の様子を音声で表す地理情報を生成する、請求項4に記載のナビゲーション装置。

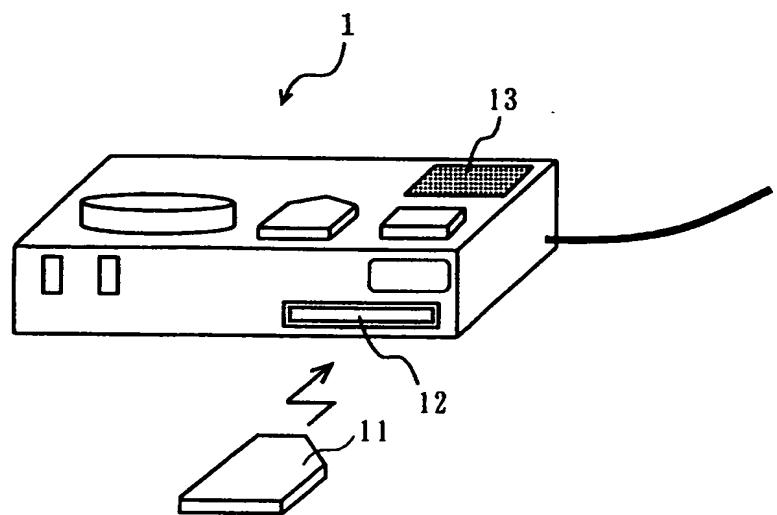
- [10] 前記地理解釈部は、前記経路分割部により分割された各区間の開始地点と、現在位置とに基づいて、前記経路分割部により分割された1区間分の地理情報を前記音声出力部に出力し、

前記音声出力部は、前記地理解釈部から地理情報が入力される度に、入力地理情報に従って音声を出力する、請求項9に記載のナビゲーション装置。

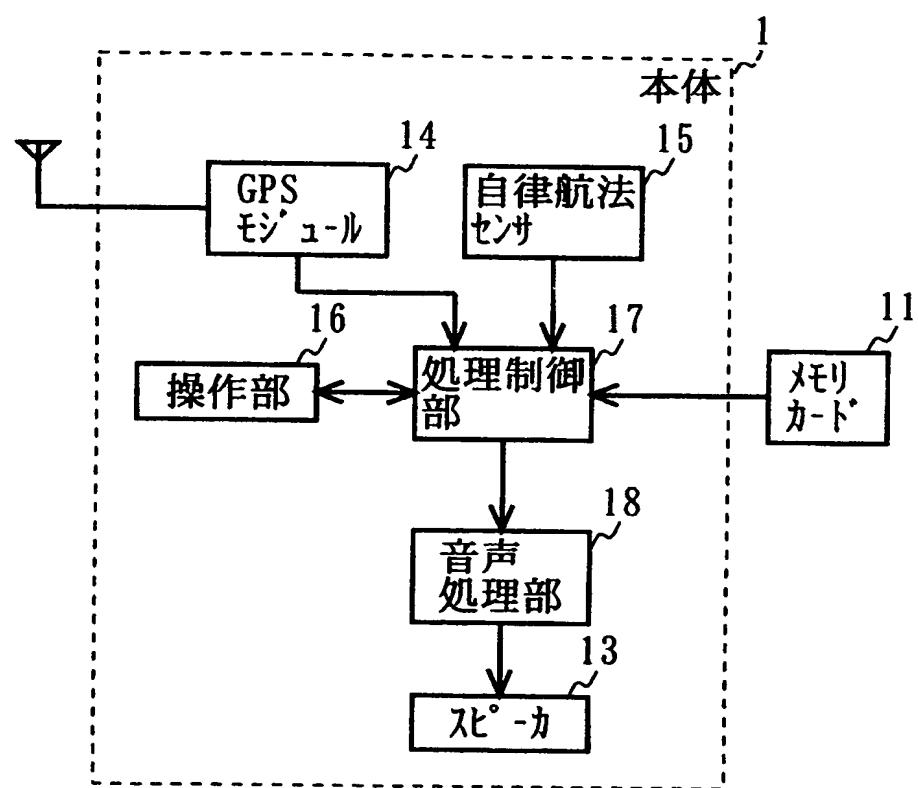
## 要 約 書

ディスプレイに頼ることなく地理情報を出力可能なナビゲーション装置を提供することを目的とする。ナビゲーション装置は、ステップST11において、目的地の設定がされていると判断した場合、ステップST12において、設定された目的地周辺の地理を解釈して、目的地周辺の地理を音声で表す地理情報を生成する。その後、ナビゲーション装置は、ステップST13において、入力された地理情報が表す音声をスピーカから出力する。

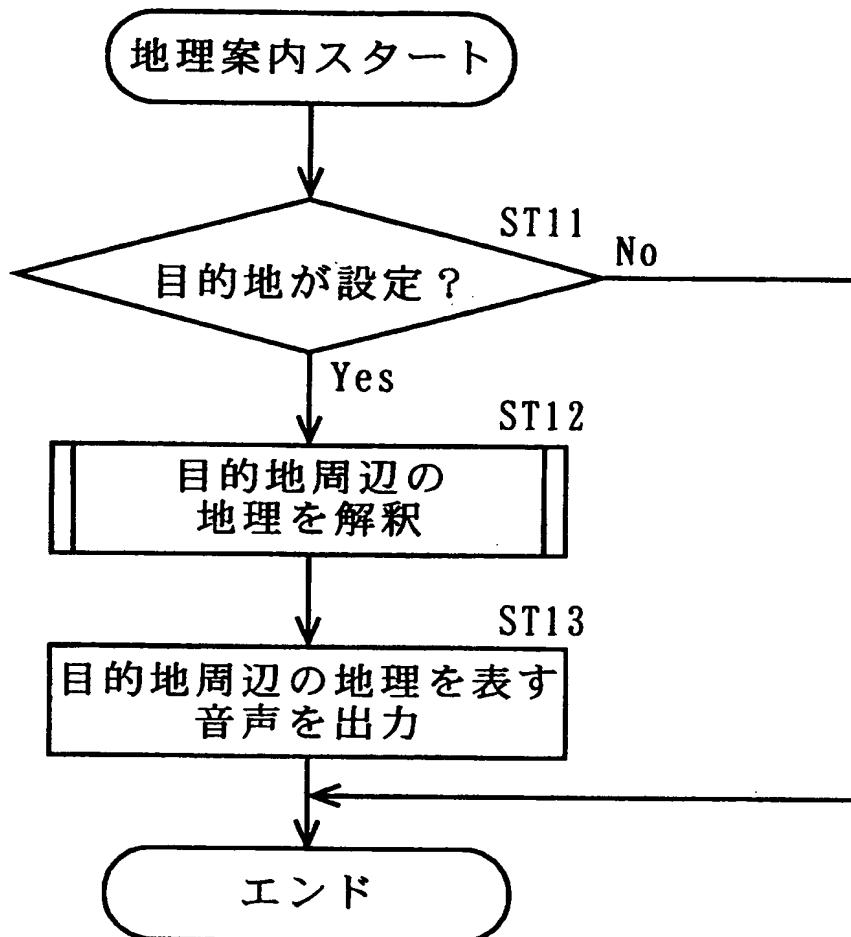
[図1]



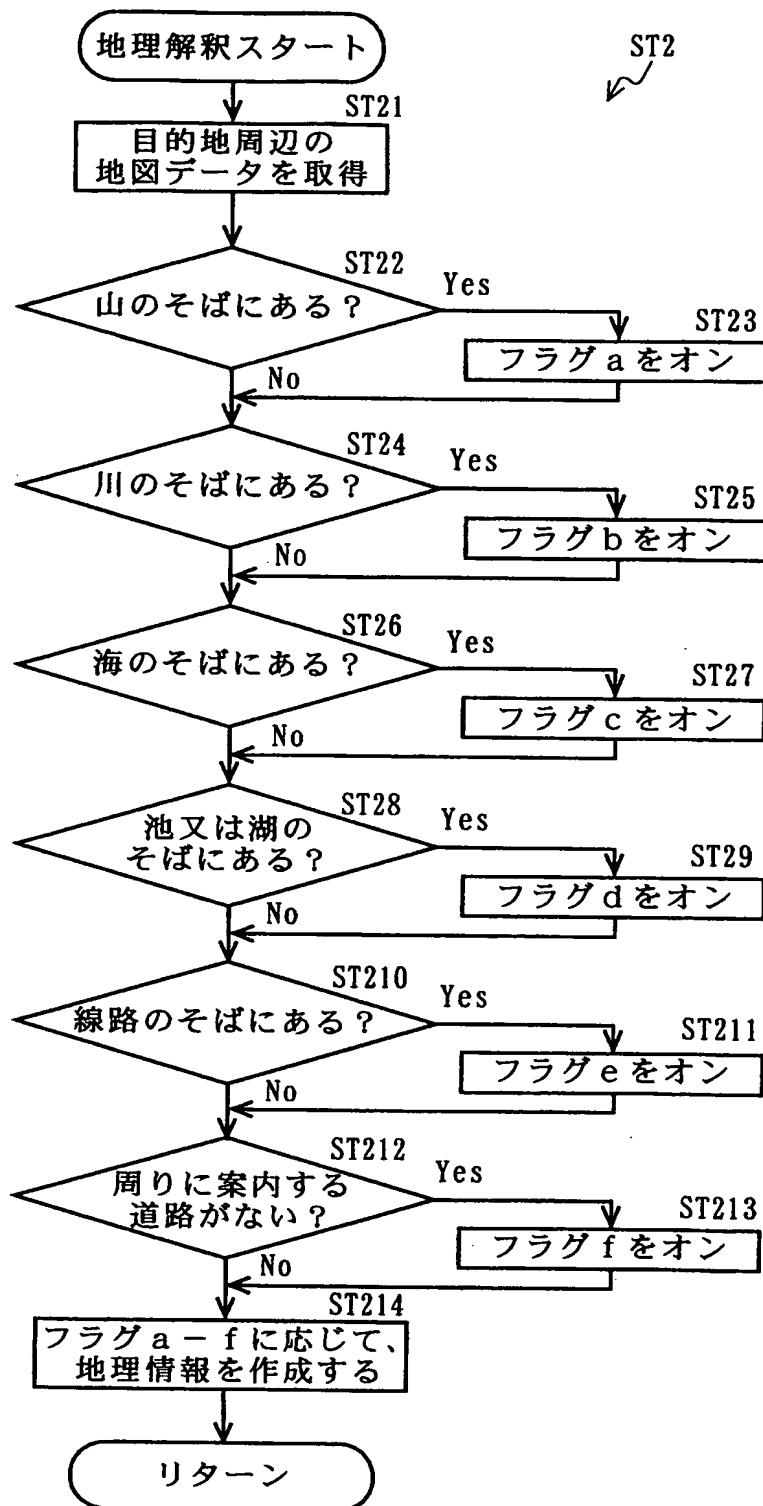
[図2]



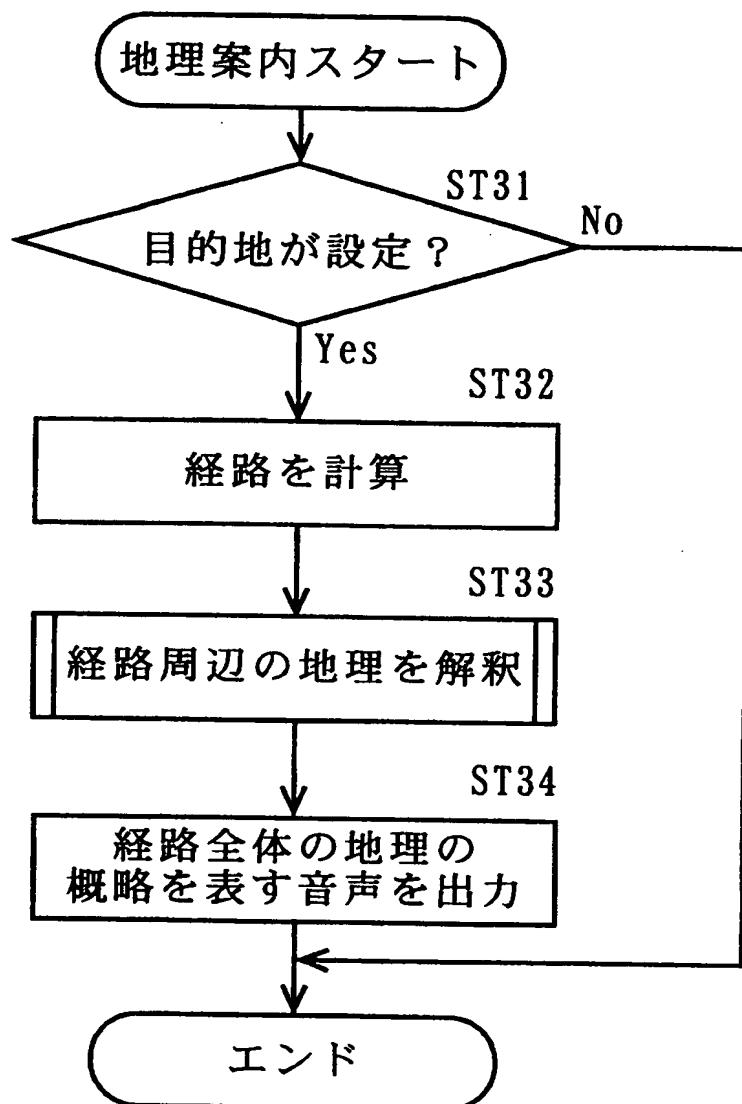
[図3]



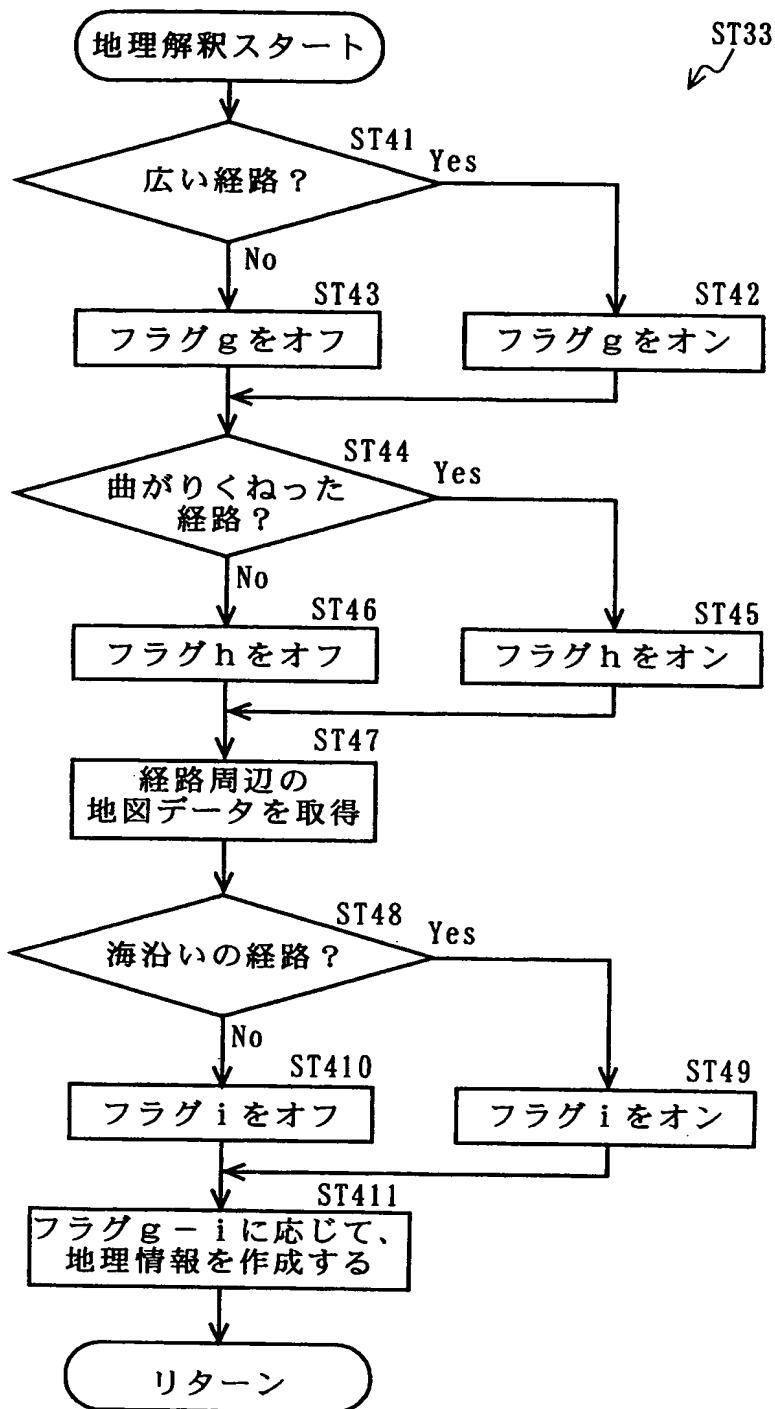
[図4]



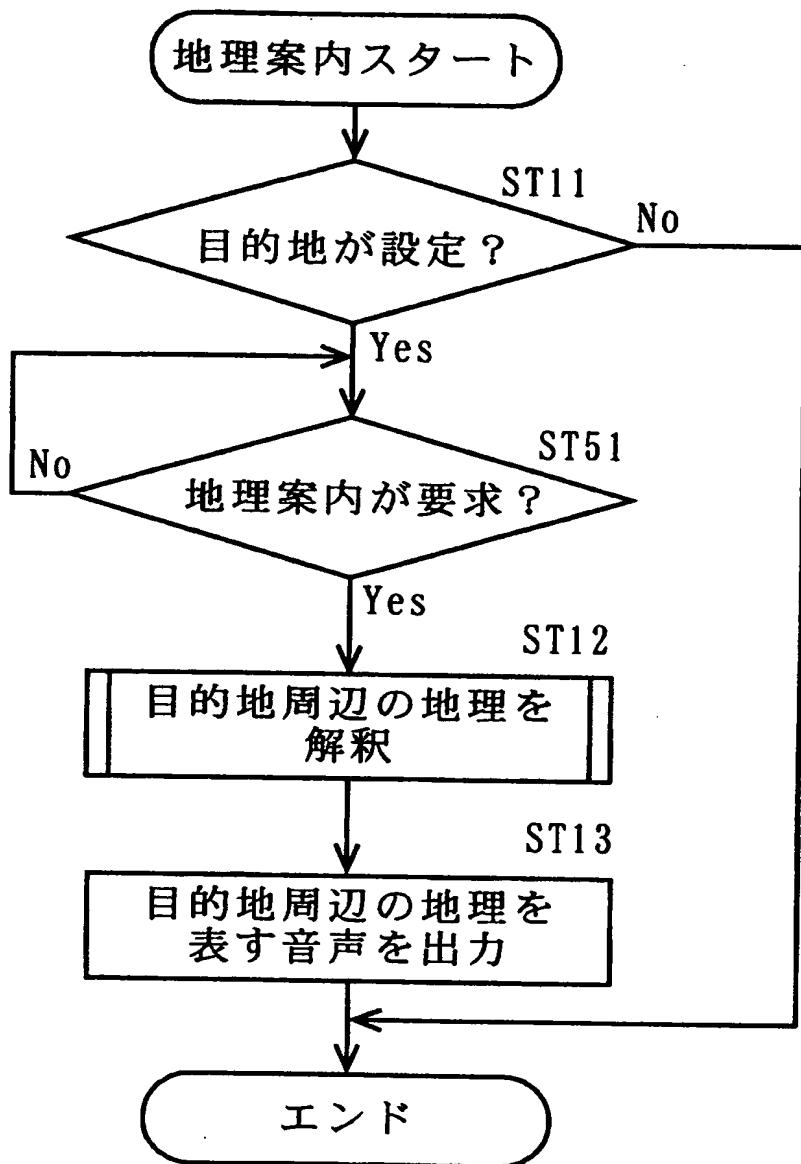
[図5]



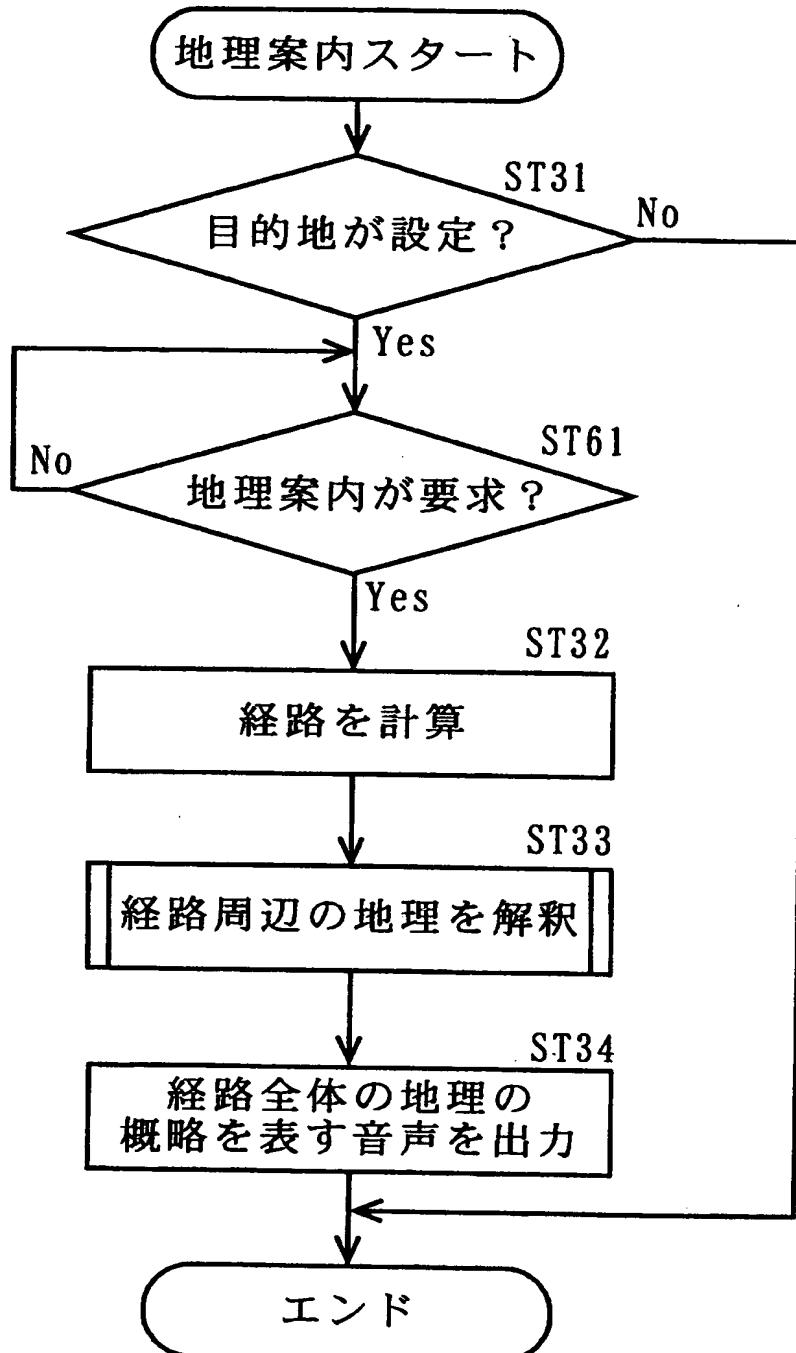
[図6]



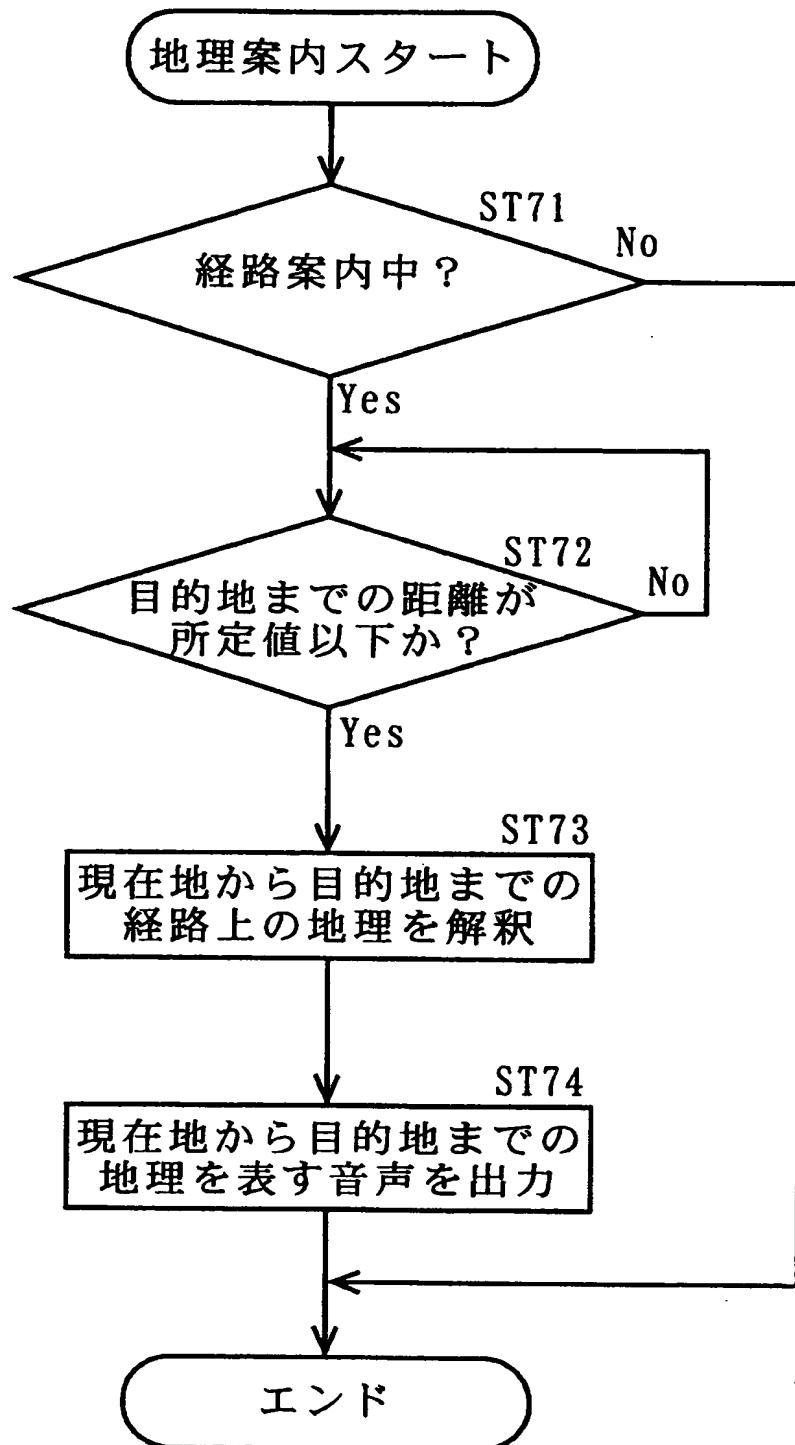
[図7]



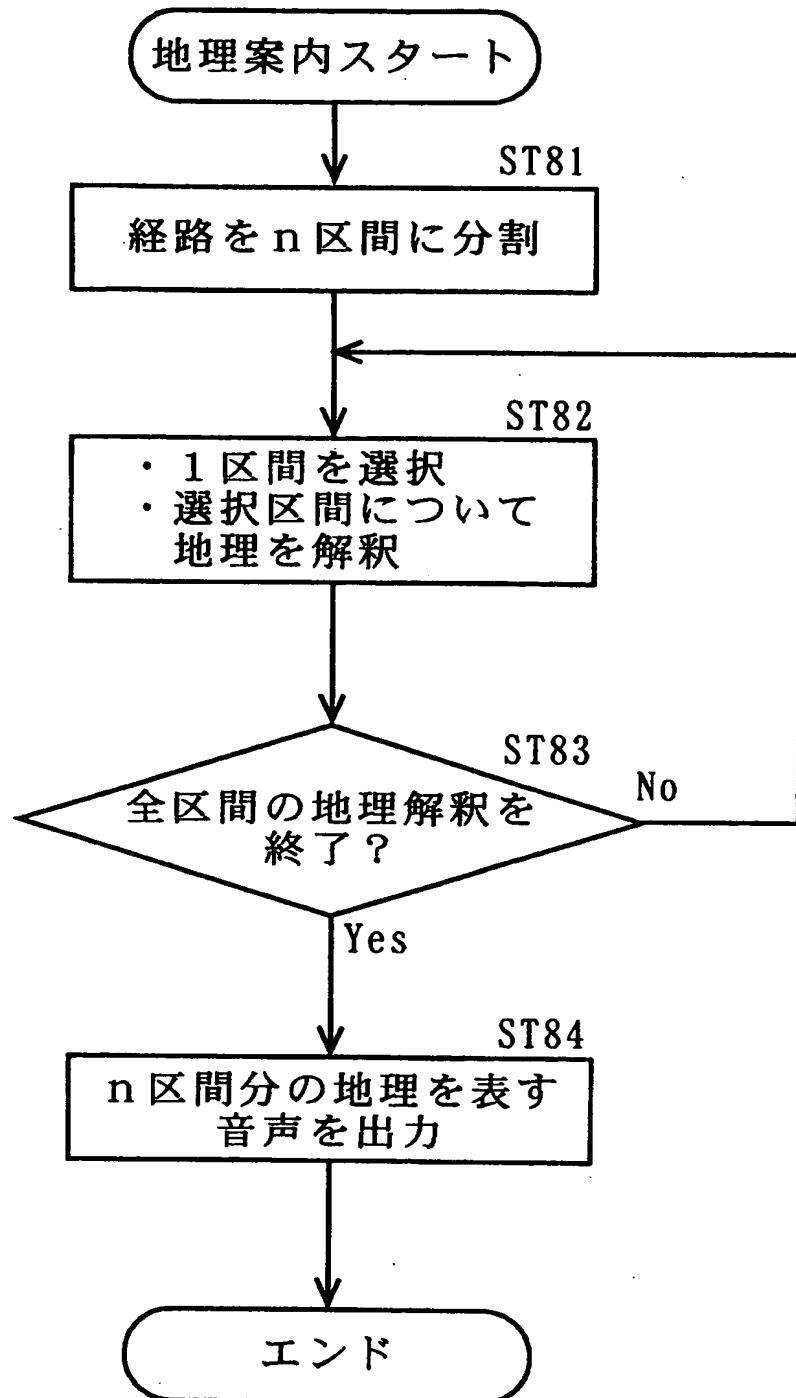
[図8]



[図9]



[図10]



[図11]

